

MAGNETRON

Patent Number: JP60240026
Publication date: 1985-11-28
Inventor(s): KITAKAZE SEIJI
Applicant(s): HITACHI SEISAKUSHO KK
Requested Patent: ☐ JP60240026
Application Number: JP19840094454 19840514
Priority Number(s):
IPC Classification: H01J23/04
EC Classification:
Equivalents: JP1837945C, JP5050805B

Abstract

PURPOSE: To reduce the quantity of expensive molybdenum wires used by composing a center lead and a side lead with the molybdenum wires in the same side with a filament against a ceramic spacer, and with iron pipes which are fitted to the molybdenum wires and are connected vacuum-airtight in the opposite side.

CONSTITUTION: A center lead 4a and a side lead 5a are composed of molybdenum wires in the same side with a filament 1 against a ceramic spacer 6 and are composed of iron pipes 11 which are fitted and connected to the center lead and the side lead directly under the ceramic spacer in the opposite side against the ceramic spacer. The connecting portions are required to be vacuum-airtight and are connected by welding or brazing, not mere forced fitting etc. The iron pipes 11 also serve in positioning the ceramic spacer 6. The lower ends of the iron pipes 11 pass through a stem ceramic 9 and are supported thereto, and a terminal 8 is fixed to the end outside of the pipes by means of the brazing, and the pipes are sealed to be vacuum airtight in the brazing portion.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-240026

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)11月28日

H 01 J 23/04

7129-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 マグネトロン

⑯ 特 願 昭59-94454

⑰ 出 願 昭59(1984)5月14日

⑱ 発 明 者 北 風 清 二 茂原市早野3300番地 株式会社日立製作所茂原工場内

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑳ 代 理 人 弁理士 高橋 明夫

明 細 書

発明の名称 マグネトロン

特許請求の範囲

熱電子を放出するフィラメントと、このフィラメントの上、下端を夫々保持する上、下エンドシールドと、それぞれ上、下エンドシールドを支持するセンタリード及びサイドリードと、これら両リードの下端を貫通させ支持するステムセラミックスと、これら両リードの途中を貫通させ両リード間の距離を所定長に保つセラミックスベアサとを備えたマグネトロンにおいて、上記センタリードとサイドリードを、セラミックスベアサに対してフィラメントと同じ側ではモリブデン線で、セラミックスベアサに対してフィラメントと反対の側では其の側でモリブデン線に嵌合し真空気密に接続された鉄パイプで、構成したことを特徴とするマグネトロン。

発明の詳細な説明

(発明の利用分野)

本発明は陰極部を支持するリード線の構造を改

良したマグネトロンに関する。

(発明の背景)

第1図は従来広く使用されているマグネトロンの陰極構体の断面図である。この従来のマグネトロンでは、熱電子を放出するフィラメント1の上端は上エンドシールド2で、フィラメントの下端は下エンドシールド3で、保持固定されている。上エンドシールド2はその中心をセンタリード4で、下エンドシールド3はその周辺近くでサイドリード5で支持されている。センタリード4とサイドリード5は、いずれも、途中で図示の如くセラミックスベアサ6を貫通して、両リードの間隔が所定の長さに保持されるようになっている。なお、通常セラミックスベアサは両リードが振動するのを抑制するのにも役立っている。このセラミックスベアサ6はセンタリード4に溶接固定されたスリーブ7とセンタリード4の屈曲点とに挟まれて位置決めされている。センタリード4とサイドリード5の下端はステムセラミックス9を貫通して支持されており、ステムセラミックス9に対

してフィラメント1と反対の側すなわちマグネトロンの管外となる側では両リード夫々に端子8がろう付けされており、このろう付け箇所は真空気密が保持できるようになっている。なお、陰極封止部材10は、ステムセラミックス9と図示していない陽極円筒下部の磁極片との間に介在して、真空外囲器の一部を形成する。

センタリード4とサイドリード5は、比較的細く、かつ高温に加熱されるフィラメント1が、振動などで断線しないように支持するために、十分な剛性を有することが必要であるから、セラミックスペース6により極力振動の抑制には努めているが、これらリード線の線径を余り細くすることは出来ない。モリブデンは高価な材料であるから、そのような材料を多量に用いることはマグネロン全体の原材料費を押し上げることになる。また、既述の如く、セラミックスペース6の位置決めをするために、スリーブ7をセンタリード4に溶接固定する工程が必要となる。また、マグネロン製造時の排気工程で、フィラメント電流を流

すが、その際、二つ割り金具をセンタリード4、サイドリード5の外周に嵌合させて行うため、金具の寿命が短く、保守などの手間を要する欠点もある。

リード線用の高価なモリブデン材の使用量を低減する構造として、(本来の目的は外部配線との接続を容易にするためであるが)実開昭52-127761号公報に、モリブデン線よりなるリード線と外部配線を挿入すべき短い鉄パイプとを、ステムセラミックスの貫通孔の中で、ハトメを介して接続し、モリブデンのリード線は、ステムセラミックスの外方には突出させないという構造が示されている。しかし、此の程度のモリブデン使用量節減では、不十分である。

(発明の目的)

本発明の目的は上記従来のマグネトロンのような問題点のない、高価なモリブデン線の使用量が少なく済み、その他の取扱も容易な、安価なマグネロンを提供することにある。

(発明の概要)

3

上記目的を達成するために本発明においては、センタリードとサイドリードを、セラミックスペースに対してフィラメントと同じ側ではモリブデン線で、セラミックスペースに対してフィラメントと反対の側では其の側でモリブデン線に嵌合し真空気密に接続された鉄パイプで、構成することとした。

(発明の実施例)

第2図は本発明の一実施例の陰極構体断面を示し、センタリード4a、サイドリード5aは、セラミックスペース6に対してフィラメント1と同じ側ではモリブデン線で構成されているが、セラミックスペース6に対して反対の側では、セラミックスペースの直ぐ下で嵌合させて接続した鉄パイプ11で構成されている。この接続箇所は真空気密にする必要があって、単なる強制嵌合などではなく溶接またはろう付けにより接合する。この鉄パイプ11は、従来のもののスリーブ7と同様に、セラミックスペース6の位置決めにも役立つ。鉄パイプ11の下端はステムセラミックス9を貫

5

通して支持されるが、その管外側端部に端子8をろう付けにより固着し、かつろう付け箇所で真空気密に封着される。

このようにすることにより、高価なモリブデン線の使用量を1/2以下に低減することが出来、セラミックスペースの位置決めのためのスリーブや其の溶接工程を削除することが出来る。また排気工程では、フィラメント電流を流すために特殊形状の接続金具(治具)を使用する必要がなくなり、単なるリード線を鉄パイプ11の端部に挿入するだけで済むようになり、従来の如く接続金具の保守に手間をかける必要もなくなる。さらに、第3図に示すように、従来のやや複雑な形状の端子8を用いる代わりに、簡単な形状のワッシャ状部材8aをろう付けして真空気密封着を行い、外部のフィルタや電源からのリード線との接続は、リード線端部を鉄パイプ11の内部に挿入して固着(溶接、又はかしめ等)することも出来る。

(発明の効果)

以上説明したように本発明によれば、高価なモ

6

リブデン線使用量を大幅に低減できて原材料費が減り、組立工数も減り、排気工程で保守の厄介な治具も不要となり、安価なマグネトロンが得られる。

図面の簡単な説明

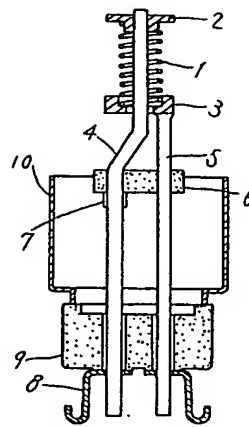
第1図は従来のマグネトロンの陰極構体の断面図、第2図は本発明一実施例の陰極構体断面図、第3図は簡単なワッシャ状部材を用いた本発明実施例の真空気密着部近傍の断面図である。

1……フィラメント、 4……センタリード、 5……サイドリード、 6……セラミックスベアサ、 7……スリーブ、 8a……ワッシャ状部材、 9……ステムセラミックス、 11……鉄パイプ。

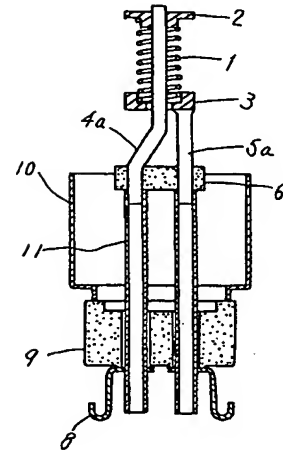
代理人 弁理士 高橋 明夫



第 1 図



第 2 図



第 3 図

